

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1920-1921

N° 37

OBSERVATIONS
sur l'emploi des flèches empoisonnées
pendant la colonne de Dé-Dougou
(Haut-Sénégal - Niger 1915-1916)

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 21 Janvier 1921

PAR

Paul-Jean ROUSSEL

Médecin Aide-Major de 1^{re} Classe des Troupes Coloniales

Né le 23 Mars 1889, à VAUCOULEURS (Meuse)

Examineurs de la Thèse	{	MM. MANDOUL, professeur	Président.
		VILLAR, professeur	Juges.
		PRINCETEAU, agrégé	
		PERRENS, agrégé	

BORDEAUX
Imprimerie Victor CAMBETTE
91, Cours de la Marne, 91

1921

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1920-1921

N° 37

OBSERVATIONS
sur l'emploi des flèches empoisonnées
pendant la colonne de Dé-Dougou
(Haut-Sénégal - Niger 1915-1916)

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 21 Janvier 1921

PAR

Paul-Jean ROUSSEL

Médecin Aide-Major de 1^{re} Classe des Troupes Coloniales

Né le 23 Mars 1889, à VAUCOULEURS (Meuse)

Examinateurs de la Thèse { MM. MANDOUL, professeur..... *Président.*
VILLAR, professeur.....
PRINCETEAU, agrégé..... *Juges.*
PERRENS, agrégé.....

BORDEAUX

Imprimerie Victor CAMBETTE

91, Cours de la Marne, 91

1921



FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS..... Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. LANELONGUE, BADAL, JOLYET, PITRES, GUILLAUD.

PROFESSEURS

MM.		MM.	
Clinique interne.....	ARNOZAN.	Pharmacie	DUPOUY.
Clinique externe.....	CASSAET.	Zoologie et parasitologie ..	MANDOUL.
Pathologie et thérapeutique générales.....	CHAVANNAZ.	Médecine expérimentale...	FERRE.
Clinique d'accouchements.....	VILLAR.	Clinique ophtalmologique...	LAGRANGE.
Anatomie Pathologique	CRUCHET.	Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	DENUCE.
Anatomie générale et histologie.....	RIVIERE.	Clinique gynécologique.....	BEGOUIN.
Physiologie.....	SABRAZES.	Clinique médicale des maladies des enfants.....	MOUSSOUS.
Hygiène.....	GENTES.	Chimie biologique.....	DENIGES.
Médecine légale.....	G. DUBREUIL.	Physique pharmaceutique.	SIGALAS.
Physique biologique et électricité médicale.....	PACHON.	Pathologie exotique.....	LE DANTEC.
Chimie.....	AUCHE.	Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	W. DUBREUILH.
Botanique et matière médicale	VERGER.	Clinique des maladies des voies urinaires.....	POUSSON.
	BERGONIE.	Clinique psychiatrique.....	ABADIE.
	CHELLE.	Clinique d'Oto-rhino-laryngologie.....	MOURE.
	BEILLE.	Toxicologie.....	BARTHE.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.		MM.	
Anatomie	PRINCETEAU.	Médecine générale.....	LEURET.
Anatomie et embryologie.....	PICQUE.		DUPERIE.
Histologie.....	N.....		CREYX.
Physiologie.....	LACOSTE (chargé).	Maladies mentales	N.....
Parasitologie et Sciences naturelles.....	DELAUNAY.	Médecine légale.....	PERRENS.
Physique biologique et médicale.....	N.....		LANDE.
Chimie biologique et médicale.....	RECHOU.	Chirurgie générale	GUYOT.
Anatomie pathologique.....	N.....		ROCHER.
Médecine générale	MURATET.		DUVERGEY.
	PETGES.	Obstétrique.....	PAPIN.
	CARLES (J.).	Ophtalmologie	PERY.
	MAURIAC.	Pharmacie	FAUGERE.
			TEULIERES.
			LABAT.
			N...

CHARGÉS DE COURS

Cours de clinique dentaire.....	MM. CAVALIÉ.
— complémentaire de thérapeutique et pharmacologie.....	CARLES (J.).
— de médecine opératoire.....	VENOT.
— d'accouchements.....	FAUGERE.
— d'ophtalmologie.....	CABANES.
— de puériculture.....	ANDERODIAS.
— de climatologie et hydrologie médicale.....	SELLIER.
— d'hygiène appliquée.....	N...
— d'analyse chimique qualitative et quantitative.....	N...
— de démonstration et de préparation pharmaceutique.....	LABAT.
— de microbiologie.....	N...
— de pathologie interne.....	MAURIAC.
— de pathologie externe.....	GUYOT.
— de vénéréologie.....	PETGES.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A MA FEMME

En gage d'infinie tendresse.

Aeri, hodie, cras.

A MA FILLE

A LA MÉMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

*Bien faible témoignage de ma grande
affection et de ma profonde reconnaissance
pour les sacrifices qu'ils se sont imposés.*

A MA SŒUR

A MONSIEUR L'ABBÉ BONAL

Curé de NOUILLONPONT (Meuse).

A son premier Maître, son premier élève.

A LA MÉMOIRE GLORIEUSE DE MES CAMARADES

TOMBÉS AU CHAMP D'HONNEUR

MEIS ET AMICIS

A MONSIEUR LE DOCTEUR BELLOT

MÉDECIN GÉNÉRAL DE 1^{re} CLASSE DE LA MARINE

DIRECTEUR DE L'ÉCOLE PRINCIPALE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE
ET DES COLONIES

COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

A MONSIEUR LE DOCTEUR JOUSSET

MÉDECIN-MAJOR DE 1^{re} CLASSE DES TROUPES COLONIALES

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MES MAÎTRES

DE LA FACULTÉ ET DES HÔPITAUX DE BORDEAUX

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR MANDOUL

PROFESSEUR DE ZOOLOGIE ET PARASITOLOGIE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

*Avec notre reconnaissance pour le
grand honneur qu'il nous a fait en
acceptant la présidence de notre thèse.*

INTRODUCTION

A la fin de 1915, en Afrique Occidentale française, une révolte indigène fomentée par les marabouts éclatait brusquement vers Dé-Dougou, dans la boucle du Niger.

Une colonne, forte d'une douzaine de compagnies, était aussitôt envoyée pour la réprimer. Malgré les difficultés rencontrées, malgré le labeur auquel il était astreint, M. le Médecin-Major des troupes coloniales JOUSSET, Médecin de la colonne, rassemblait quelques notes sur les moyens d'attaque utilisés par les indigènes et en particulier sur les flèches empoisonnées. Ces notes prises souvent le soir à l'étape, après les fatigues d'une colonne, nous ont permis de faire ce travail. Nous remercions ici notre ami, M. le Docteur JOUSSET, d'avoir bien voulu nous permettre de les utiliser et de nous avoir inspiré cette thèse.

M. le Capitaine BAYLE SAINT-SETIER, du 7^{me} R. I. C., a droit à notre reconnaissance ; son expérience de la boucle du Niger nous a rendu de grands services pour ce travail.

OBSERVATIONS

sur l'emploi des flèches empoisonnées

pendant la colonne de Dé-Dougou

(Haut-Sénégal - Niger 1915-1916)

CHAPITRE PREMIER

Projectiles en général employés pendant la colonne.

Les indigènes ont utilisé contre nous armes blanches et armes à feu. Ils ont de plus employé, dans la défense des abords de leurs villages, de petites trappes dissimulées sous des feuilles sèches ou des herbages et au fond desquelles étaient placés de petits engins vulnérants très dangereux. Ces engins étaient formés d'un gros bloc de latérite ferrugineuse sur lequel étaient fixées des pointes soit en fer, soit en bois, sur lesquelles les assaillants devaient venir se piquer les pieds.

Ces trappes, qui répondent au nom de wourou, ont été trouvées dans le voisinage de certains villages Bobo principalement. Les pointes n'étaient point empoisonnées et n'ont causé que des traumatismes peu sérieux.

Cependant, sur une quinzaine de blessures de ce genre,

on a constaté deux cas où le pied était traversé de part en part.

Les armes à feu, beaucoup plus répandues chez les Marka que chez les Bobo consistaient surtout en fusils à pierre de très mauvaise qualité dont la portée atteignait cependant, en raison de la charge de poudre employée, 500 à 600 mètres, mais qui n'avaient de précision qu'à une distance beaucoup plus restreinte. Au début de la colonne, les Marka avaient, paraît-il, à leur disposition quelques fusils à tir rapide, mais on n'a jamais constaté de blessures occasionnées par ces armes.

Les projectiles employés étaient en général des balles sphériques, en fer forgé martelé, confectionnées par les forgerons. M. le Médecin-Major JOUSSET a trouvé quelques balles cylindriques provenant de barres de fer coupées en morceaux. Ces barres étaient souvent des montants de moustiquaire.

Quelques blessures ont été dues à des projectiles en latérite. Ces projectiles étaient parfois de simples cailloux de forme irrégulière ramassés sur le sol ; parfois des morceaux de latérite taillés et limés jusqu'à ce qu'ils aient une forme cylindrique.

Après le combat du 23 décembre 1915 (Iankassou), les rebelles qui commençaient à manquer de projectiles ont cherché à utiliser une partie de ceux que nous leur avions envoyés. Aussi, dit le Docteur JOUSSET, avons-nous pu constater des blessures par balle 74 plus ou moins déformées et il nous a été donné d'extraire de blessures de plusieurs indigènes des balles provenant des boîtes à mitraille des 80 de montagne et même des portions d'alvéoles provenant de ces obus et qu'ils avaient taillées et limées pour les adapter à leurs fusils.

Il nous a été rapporté de la colonne de la route de San, des balles en « hachette » utilisées par les Minianka. Aplaties comme une lance et terminées par une surface analogue à celle d'une petite hachette, elles étaient accouplées par

groupe de 4 ou 5. En raison de leurs formes, elles déviaient souvent de leur trajectoire, aussi étaient-elles peu dangereuses.

Nous devons enfin signaler des sagaies empoisonnées fixées sur un manche en fer et que les chasseurs mettaient comme projectiles dans leur fusil quand ils allaient à la recherche des éléphants.

Les rebelles ont très peu utilisé ces projectiles, fort heureusement d'ailleurs, car à petite distance ils auraient pu produire des blessures terribles.

Parmi les armes blanches, nous citerons pour mémoire les lances que les rebelles ont rarement employées. Les flèches, par contre, méritent une mention toute spéciale.

CHAPITRE II

Morphologie des flèches. — Leurs variétés.

Dans les armes blanches employées par les rebelles, les flèches, par ordre de fréquence, tiennent le premier rang.

Les indigènes jouent de l'arc avec une grande aisance et, soit qu'ils visent directement, soit qu'ils fassent du tir indirect, ils obtiennent une précision presque aussi grande qu'avec leurs fusils.

La dimension générale des flèches est sensiblement la même pour toute la région qui nous occupe : la longueur moyenne varie entre 50 et 55 centimètres. La forme générale est aussi à peu près la même.

La flèche est généralement formée d'une tige en bois surmontée d'une pointe en fer forgé; qui y est fixée par une ligature en fibres de goussé de néré. Le bois de la flèche, en marka « byen kala », est constitué par la tige d'une graminée, ressemblant un peu au mil, mais de dimension moindre. Les tiges de 3 à 5 millimètres de diamètre sont coupées vertes et placées sur les argamasses jusqu'à dessiccation complète.

La pointe ou fer de la flèche, le « byen né » des marka, est confectionné par les noumoukés ou forgerons du village, qui en font un important commerce. Chaque fer est vendu, suivant la forme et surtout suivant la dimension, 10 à 20 cauries (50 cauries valent un peu plus d'un sou).

Les différentes parties du fer de la flèche répondent en marka aux noms suivants, la pointe : da ou bouche; les barbelures principales : tlo ou tolo (oreilles); les barbelures

secondaires qui sont plus ou moins nombreuses suivant le fabricant : ngwoni, c'est-à-dire épines ; les sillons qui se trouvent entre le corps et les barbelures principales et qui varient aussi suivant les noumoukés sont appelés wo, ce qui veut dire trou ; les marques, toutes fantaisistes d'ailleurs, qui se trouvent sur le corps et quelquefois sur les barbelures : wansa ou tatouage ; enfin, l'extrémité de la flèche qui s'enfonce dans la tige est appelée kou, ce qui veut dire queue.

Les formes données aux fers de flèche par les forgerons sont extrêmement variées. Elles se rapportent à certains types principaux assez nettement différenciés les uns des autres ; ces variantes que l'on trouve dans chaque type ne portent point sur le caractère différentiel mais sur des détails plus ou moins compliqués, dépendant uniquement de la fantaisie du fabricant.

Nous avons cherché à savoir si un modèle déterminé pouvait être spécialement attribué à une race. La flèche Mossi a un type assez spécial : le fer est court et assez large ; les barbelures principales presque toujours d'égale longueur ont une courbure demi-centrée ; il y a en général peu de barbelures secondaires ; le corps de la flèche porte des dessins nombreux et variés ; le tranchant des bords est très accentué, ce qui lui a fait donner par les Bobo le nom de « flèche couteau » (hinkazo). Cette flèche est très connue des indigènes du pays Marka Bobo, qui, lorsqu'ils ne peuvent l'acheter à des forgerons de passage, vont la chercher en pays Mossi. Elle est surtout utilisée par les chasseurs, qui s'en servent non seulement pour tuer le gibier, mais aussi pour le dépecer.

Les flèches du pays Minianka, qui nous ont été rapportées de San, sont d'un modèle variable : certaines affectent une forme hélicoïdale, comme une vrille ; d'autres, tordues sur leur axe, se terminent par une partie triangulaire, coupante, assez large. Ces flèches ne seraient pas exclusivement connues des Minianka et d'ailleurs elles auraient une origine Bobo.

Une des formes les plus usuelles chez les Bobo est la flèche élancée à barbelures latérales d'inégale longueur, présentant sur chaque face, entre le corps de la flèche et l'une des barbelures, un sillon longitudinal profond, s'étendant presque jusqu'à la pointe.

Dans les flèches Marka, ce sillon serait moins accentué et les tatouages de la flèche plus variés et plus nombreux.

Les fers des flèches Nounouma et Samo sont moins longs et plus larges.

Les fers des flèches Gourounsi sont moins aplatis et affectent généralement une forme quadrangulaire, plus accentuée du milieu vers la pointe; mais ils ressemblent beaucoup, dans leur ensemble, aux modèles Bobo.

D'une façon générale, il est possible d'admettre que dans la région révoltée qui nous intéresse, en dehors de la flèche Mossi qui affecte nettement une forme spéciale, les autres modèles relèvent tous des types Bobo avec quelques variantes qui dépendent uniquement des fabricants. L'explication qu'on nous a donnée de ce fait nous paraît vraisemblable : les noumoukés de ces régions sont presque tous des Bobo, et les quelques Marka, Samo ou autres, qui se livreraient à cette profession ne seraient que des disciples de ces Bobo, établis depuis fort longtemps dans le pays comme forgerons.

Les pointes des flèches sont fixées sur les tiges par des attaches en fibres de gousses de néré; les Marka dénomment d'ailleurs ces attaches « néré kaka » ce qui signifie « fil du fruit néré ». Ces fibres ne sont soumises à aucune préparation avant d'être employées; elles sont uniquement trempées dans l'eau, taillées en lanières et utilisées humides.

Les indigènes ne lient pas les flèches d'une façon quelconque; les méthodes sont assez nombreuses et chaque ligature a reçu une dénomination spéciale. Les ligatures n'ont que peu d'importance au point de vue différenciation des races qui les confectionnent; quelques unes sont peut-être plus spéciales à certaines régions, mais en général il ne

faut voir dans ces variétés qu'un des moyens employés par les chasseurs pour reconnaître le gibier qu'ils ont atteint ; la forme des pointes de fer, et certaines marques personnelles qu'ils font sur la base des tiges de flèches sont les seuls signes distinctifs.

Les flèches constituent par-elles-mêmes un projectile dangereux qui provoque dans les régions atteintes des lésions d'autant plus sérieuses que leur extraction nécessite souvent une assez forte dilacération des tissus ; mais indépendamment de ces lésions, ce qui les rend surtout dangereuses, c'est la préparation toxique dont les indigènes les enduisent, préparations qui déterminent, parfois, des empoisonnements foudroyants.

Nous allons résumer en quelques notes les renseignements que nous avons pu recueillir sur la façon dont les indigènes empoisonnent leurs flèches.

CHAPITRE III

Substances employées à l'empoisonnement des flèches.

Les substances employées pour l'empoisonnement des flèches sont nombreuses. La base commune à toutes ces préparations toxiques est le strophantus employé quelquefois seul, mais le plus souvent associé à d'autres substances. Ces associations sont variées et les méthodes de préparation du poison sont multiples.

Les indigènes apportent de très grands soins à la culture du strophantus. C'est ordinairement au voisinage des sokala (groupe de cases), rarement dans la brousse, qu'ils en font des plantations.

L'arbre, qu'ils obtiennent par bouture, est fréquemment arrosé, la terre qui l'entoure est travaillée et fumée, il est protégé contre les animaux par des buissons épineux, et l'on n'hésite pas à lui atténuer les rigueurs du vent d'est par des abris en paille.

Le propriétaire du strophantus est très jaloux de son arbre; il ne consent ni à donner ni à vendre de boutures et l'on ne peut s'en procurer qu'en les déroband. Lorsque le fruit est arrivé à maturité, les gousses sont enlevées avec précautions et mises en lieu sûr à l'intérieur des cases. La graine, qui seule est employée, n'est généralement retirée des gousses qu'au moment de la préparation du poison.

Certains villages produisent des quantités de graines dont ils destinent la plus grande partie à la vente. Le prix en est relativement élevé: une petite poignée, qui représente

à peine quelques grammes de gousses se vend 100 cauries (environ deux sous).

Au passage de la colonne dans la région de Tounou, M. le Docteur JOUSSET a pu constater la présence d'une grande quantité de strophantus. Dans la plaine de Bara, leur nombre a été évalué à plusieurs centaines. D'après des renseignements fournis par des indigènes, et qui, malgré leur origine, nous paraissent vraisemblables, les régions de Koulikoro, Tounou, Bara et Dan seraient dans le pays Marka Bobo des centres connus de production et de vente susceptibles de fournir à de nombreux villages la quantité de graines nécessaires. Dans la région des Marka Samo, les centres les plus réputés seraient Gørza, Goin, Tomayé, Sankny et Pankèle.

La quantité de graines sorties de ces villages doit être assez considérable puisque, en dehors de celles qui ont servi à l'empoisonnement de toutes les flèches employées pendant la colonne (et toutes étaient empoisonnées), on a trouvé dans de nombreux villages de grands canaris remplis de graines prêtes à être utilisées.

Bien que nous n'ayons eu à déplorer que quelques cas d'empoisonnement mortel, il n'en reste pas moins vrai que les flèches empoisonnées avec du strophantus constituent entre les mains des indigènes une arme très dangereuse, susceptible de causer des lésions graves et toujours très longues à guérir. Cet inconvénient très sérieux aurait pu être évité si les circulaires provoquées à plusieurs reprises par le corps médical avaient été observées, et si la destruction systématique de tous les pieds de strophantus avait été imposée aux indigènes par l'administration civile.

Les matières employées en association avec le strophantus pour la préparation du poison sont la plupart d'origine végétale. La plus usitée est le latex d'une cactée appelée communément en raison de sa forme « euphorbe chandelle ». Cet arbuste est cultivé dans certains villages ; il ne sert pas uniquement à l'empoisonnement des flèches, les indigènes

l'emploient aussi pour enduire de latex les semences de mil, dans le but de les protéger contre les oiseaux.

Pour le poison des flèches, ce sont soit des morceaux de tige, soit des morceaux de racines qui sont employées; elles sont soumises à l'ébullition en même temps que les graines du strophantus.

Les Nounouma de Tchemba, en dehors du strophantus et de l'euphorbe chandelle, ajoutent encore au mélange huit morceaux de racines de cassia fistula, en bambara sindian, et le tubercule d'une plante qui pousse sur les bords de la Volta et qui porte le nom bobo de léléma.

Chez les Marka de la région de Bara les plantes toxiques, ou supposées telles, ne sont connues que de cinq hommes, Marabouts ou Noumoukès, qui les recueillent et les conservent chez eux à la disposition des gens désignés pour la confection du poison. Le mélange employé comprendrait, en dehors du strophantus, une plante grimpante dont nous ignorons le nom, l'écorce de caïlcédrat, quelques morceaux de racine d'une plante appelée en bambara coukou et une pierre translucide dite pierre du ciel ou sanbéré. Les Bobo du sud (canton de Bereba) emploient avec le strophantus, l'écorce du caïlcédrat et l'écorce d'un autre arbre qu'ils appellent sana. Ils y ajoutent des graines d'une petite malvacée qui répond au nom de bimbolo; ces graines sont recouvertes d'un enduit cireux, qui, mélangé au reste du poison lui permet d'adhérer plus fortement au fer des flèches et lui donne un aspect vernissé. Comme l'indique le Professeur LE DANTEC, dans son traité de Pathologie exotique, cette adhérence est recherchée justement par l'emploi de plantes à latex.

Un procédé de préparation commun à certains villages, Marka, Nounouma et Samo, des bords de la Volta, consiste dans l'emploi avec le strophantus, d'une racine, connue seulement de l'individu qui prépare le poison. Sans l'addition de cette racine, le mélange n'aurait aucune valeur toxique. D'autre part, la racine, employée seule, servirait de

contre-poison à tout individu blessé par une flèche empoisonnée par le strophantus associé à cette racine.

Aussi, dès que dans un de ces villages, un homme est blessé par une flèche, le plus grand souci de ceux qui s'intéressent à lui est de chercher à savoir quel est celui qui a empoisonné la flèche, pour lui arracher, par tous les moyens possibles, le nom de la racine employée, seule capable, d'après eux, de rendre la santé au blessé.

Un autre produit d'origine végétale employé dans quelques villages est la balle de mil, laissée assez longtemps en contact avec le sol. Certains indigènes ne la ramassent sur le sol qu'au moment de s'en servir; d'autres, par contre, utilisent un mélange d'eau et de balle de mil préparé depuis longtemps pour cet usage. A cet effet, un peu avant l'hivernage, un canaris est placé dans un trou préparé à l'endroit où les femmes battent habituellement le mil. Il est arrangé de telle façon que ses bords percés d'un ou deux orifices soient au niveau du sol. Ce canaris est recouvert d'un second canaris percé en son centre d'un petit orifice. Le mélange d'eau et de balle de mil recueilli de la sorte serait ajouté au strophantus et aux autres substances employées.

D'après les indigènes, le poison préparé avec cette eau serait sans antidote, et le malheureux blessé par une flèche ainsi empoisonnée succomberait en peu de jours. Il est vraisemblable d'admettre que l'eau ainsi recueillie dans un endroit où les animaux de toutes sortes, bœufs, moutons, chevaux, peuvent séjourner et faire leurs déjections, soit fortement souillée et contienne des germes pathogènes. Le bacille du tétanos, qu'une ébullition insuffisante de la préparation toxique n'aurait pu entièrement détruire, ne serait-il pas la cause de cette forme incurable d'empoisonnement signalée par les indigènes ?

Les substances organiques les plus employées sont d'abord le crapaud, que l'on retrouve dans un très grand nombre de préparations; vient ensuite la tête de serpent : le serpent

choisi est soit une vipère à tâches brun jaunâtre, soit le python. Les scorpions et les mille-pattes sont employés dans quelques villages.

Les Bobo ajoutent à leur poison un petit insecte qui ressemble à une mante ; cet insecte se cache dans l'herbe au début de l'hivernage et constitue d'après les indigènes un vrai danger pour le bétail, car tout animal qui, par mégarde, l'aurait ingéré, périrait très rapidement.

Les substances organiques d'origine humaine sont employées dans la boucle de la Volta. Il en est deux au sujet desquelles nous n'avons eu que des renseignements peu précis : le sang en putréfaction et la salive sanglante que les indigènes trouveraient dans la bouche d'individus morts de trypanosomiasse et exhumés quelque temps après leur mort. En revanche, un procédé de souillure des flèches nous a été affirmé par le Capitaine BAYLE SAINT-SETIER : nous voulons parler de la piqure anatomique dont les indigènes connaissent bien les effets. Au moment des attaques, les révoltés conservent leurs morts pendant 4 ou 5 jours, et même plus, avant de les enterrer. Ces cadavres sont placés près des combattants ; ceux-ci avant de lancer leur flèche, la trempent profondément dans la cavité abdominale d'un cadavre de façon à la souiller jusqu'au dessus de la ligature ; la flèche est aussitôt tirée.

Les matières inorganiques sont peu nombreuses ; quelques indigènes utiliseraient certaines terres meubles qu'ils trouvent aux environs des marigots.

Enfin, il est une autre substance qui relève plutôt du mysticisme que de la toxicologie : c'est ce qu'ils appellent la « pierre du ciel ». Toute pierre de forme anormale, de couleur peu commune, qu'ils rencontrent autour des arbres atteints par la foudre, viendrait du ciel. Ces pierres dont ils ont très peur et qu'ils recueillent très précieusement, joueraient, pour eux, un grand rôle dans la réussite de leurs préparations.

CHAPITRE IV

Préparation du poison.

La préparation du poison des flèches serait d'une grande simplicité, si les indigènes n'avaient entouré cet acte banal de certaines pratiques d'autant plus compliquées qu'elles sont faites dans un milieu plus arriéré.

Le principe de cette préparation consiste : 1° dans l'ébullition prolongée d'une certaine quantité d'eau dans laquelle sont jetées des graines de strophantus, soit seules, soit associées aux autres substances plus ou moins toxiques dont nous avons parlé précédemment (plantes à latex en particulier); 2° dans la réduction par l'ébullition de ce mélange jusqu'à consistance sirupeuse.

Le mode de préparation, le choix du temps et du lieu, etc., etc., sont soumises à certaines règles qui varient suivant les coutumes et les villages et parfois dans un même village suivant les familles. Malgré ces variantes, on retrouve dans le fond de toutes ces pratiques un principe commun à toutes les races qui se trouvent dans la région qui nous occupe.

Toute personne n'a pas qualité pour préparer le poison des flèches. Cette prérogative est réservée aux seuls hommes et encore faut-il qu'ils remplissent — au moins dans certains milieux — des conditions toutes spéciales.

La femme en est exclue d'une façon absolument formelle, et l'ostracisme qui l'en écarte est tel que non seulement elle ne peut effectuer elle-même la préparation, mais qu'elle doit être systématiquement écartée de tout ce qui y a trait. Un

contact, un rapport quelconque avec le préparateur, sa présence à l'endroit où l'on fait le poison, serait-elle même passagère, sont de nature d'après les indigènes, à compromettre d'une façon absolue le succès de la préparation qui perdrait, de ce fait, toutes ses propriétés toxiques. Aussi les noirs sont-ils très rigoristes à cet égard et se soumettent-ils aux lois les plus strictes.

La plupart du temps, pour ne pas avoir de contact avec sa femme, le préparateur quitte sa case et même son village un ou plusieurs jours avant de se livrer à la confection du poison. Non seulement les rapports sexuels lui sont prohibés, mais encore il lui est interdit de causer à une femme. Dans certains milieux très arriérés, il ne peut même pas, pendant toute la durée de la préparation absorber le moindre aliment préparé par une femme. Les canaris ordinaires qui sont habituellement confectionnés par les moussos (ou femmes) des forgerons ne peuvent être utilisés dans la circonstance. Le canaris employé doit avoir été fabriqué soit par un homme, soit par une femme d'un âge avancé et qui ne soit plus susceptible d'avoir des rapports sexuels. Un homme dont la femme est enceinte ne peut être choisi comme préparateur.

La femme est on le voit l'objet d'une proscription systématique. Nous avons cherché à en connaître la raison. Les fétichistes sont peu explicites à ce sujet et semblent avoir copié cette habitude sur les coutumes musulmanes. Les musulmans sont par contre très catégoriques : la femme est un être impur de par son rôle d'épouse et de mère, d'autre part elle est « sale » parce qu'elle est obligée de se livrer aux travaux du ménage, aussi ne peut-elle participer à un acte qui a trait à l'art de la guerre.

Le préparateur du poison est ordinairement distingué par les anciens, soit du village, soit de la sokala ; il est généralement choisi dans les gens d'un âge moyen et doit être de préférence marié, mais cette dernière condition n'est pas indispensable, au moins dans certaines régions. Il doit être

pris plutôt parmi les guerriers. Cependant les forgerons, quoique considérés comme étant de race inférieure, peuvent être parfois acceptés. Les jeunes gens non circoncis sont exclus; il en est de même des gens atteints de toute tare, infirmité ou maladie. D'ailleurs, d'après un dicton indigène, tout malade qui se hasarderait à respirer les vapeurs de la préparation toxique, verrait son affection prendre la forme chronique et deviendrait incurable.

Sitôt nanti de ses fonctions, le fabricant du poison se met en devoir d'appréter tout ce qui lui est nécessaire, et de choisir le lieu où il doit faire sa préparation. Le poison ne peut être confectionné ni dans la maison, ni dans le village, mais obligatoirement au dehors dans un endroit plus ou moins éloigné, suivant les coutumes locales; souvent dans le voisinage du bois sacré, mais quelquefois assez loin dans la brousse pour que le préparateur ne courre le risque d'être dérangé. Les plantes ou autres ingrédients qui doivent entrer dans le mélange toxique ont été recueillies par avance et placées hors de la maison sur l'argamasse. Les canaris, obligatoirement neufs, et fabriqués dans les conditions que nous avons signalées ainsi que les autres ustensiles qui doivent servir à la préparation sont placés par un enfant mâle sur une argamasse jusqu'au moment où ils seront employés.

Le préparateur, après avoir fait choix du lieu où il devra procéder à la confection du poison, se met en devoir de rechercher les trois pierres qui constitueront son foyer. Ces pierres doivent autant que possible être propres et de forme régulière, et n'avoir été foulées par aucun pied; aussi les indigènes vont-ils parfois les chercher dans des endroits très reculés (Marka musulmans).

Le bois qui doit servir à la cuisson du poison ne doit pas avoir touché terre; le préparateur accompagné d'un jeune homme non encore circoncis cherche sur un arbre appelé en marka « goin », en bobo « youk », des branches sèches qu'ils font tomber sur un linge propre et qu'ils em-

portent ensuite au lieu de la préparation. La cuillère qui doit servir à brasser le poison doit être faite avec du bois de ce même arbre. Après chaque opération, elle est précieusement serrée dans les cases et peut resservir pendant plusieurs années.

En possession de tout ce qui lui est nécessaire, l'indigène préposé à la confection du poison, déjà préparé par une abstinence sexuelle de plusieurs jours (abstinence de durée variable suivant les régions), préparé aussi par un jeûne alimentaire d'au moins douze heures, se met à confectionner sa sinistre cuisine.

Le costume qu'il doit avoir en la circonstance est très variable suivant les villages; il est parfois autorisé à garder ses vêtements, mais la plupart du temps il ne doit conserver que le vêtement extra rudimentaire bien connu dans la région sous le nom de bila et qui ne sert qu'à masquer son sexe.

Pendant la durée de son travail, le jeûne absolu ne lui est pas toujours imposé, mais il lui est interdit de manger de certains aliments. Dans quelques régions, cette pratique est très sévère; il ne peut ni manger ni boire de façon à pouvoir garder sa salive (sic) au cas où il aurait besoin de cracher dans son mélange. Dans d'autres contrées, il doit boire constamment de l'eau de tamarinier pour ne pas être incommodé par les vapeurs qui s'exhalent du canaris.

L'heure de la préparation est aussi très variable. La plupart du temps elle doit être faite entre le lever et le coucher du soleil; plus rarement elle est faite la nuit. La durée de la préparation est généralement de douze heures; dans la région de Bara elle est cependant de deux jours. Quant au mode de confection il est partout le même, il ne varie guère que par quelques détails de peu d'importance, dépendant uniquement de coutumes locales. Les matières entrant dans le mélange toxique sont soumises à une ébullition prolongée jusqu'à ce que les graines de strophantus aient éclatées.

Le produit est alors transvasé, soit par décantation, soit

par filtration à travers un panier neuf. Le liquide ainsi recueilli est placé dans un second canaris plus petit que le premier et soumis à une nouvelle ébullition jusqu'à ce que par concentration il ait pris une consistance crémeuse et soit de couleur brun noirâtre (aspect de l'extrait thébaïque dit LE DANTEC). Il est retiré du foyer et dès qu'il est suffisamment refroidi on peut l'employer.

L'empoisonnement même des flèches n'incombe pas au préparateur du poison ; chaque propriétaire de flèches vient procéder lui-même à cette opération. Jamais une flèche n'est trempée directement dans le poison ; elle est enduite de la substance toxique avec un épi de mil dépouillé de son grain. Elle est ensuite exposée au soleil jusqu'à ce que le poison soit sec et bien adhérent, puis elle est limée à sa pointe et sur ses bords avec un couteau nommé « saano » qui ne peut être employé que pour cet usage.

Dans la région de Bara, le préparateur du poison garde un peu du mélange qu'il vient de faire, sur un linge propre et le porte dans sa case de façon à l'employer contre les gens qui pourraient l'insulter et le frapper. Il se vengerait ainsi de ces derniers, en leur faisant absorber ce poison sur une noix de kola ou encore en dilution dans l'eau.

La préparation du poison terminée et les flèches enduites, que deviennent les divers objets qui ont servi à l'opération ? Ici encore, nous trouvons des coutumes très variables suivant les régions.

Chez les Marka, le canaris et tous les ustensiles accessoires sont apportés précieusement au domicile du préparateur à qui ils serviront l'année suivante. Dans d'autres régions ce canaris est brisé et les débris sont placés dans une fourmière. Si les fourmis abandonnent le terrain ou meurent, le poison est considéré comme bon. Chez certains Bobo fétichistes, un poulet est sacrifié au-dessus du canaris. Le sang et le reste du poulet sont ensuite déposés dans le fond du canaris, qui est rempli d'eau et placé sur un arbre jusqu'à l'année suivante où il sera employé avec ce qui reste de son contenu pour une nouvelle préparation.

La plupart des fétichistes entourent l'acte de la confection du poison de cérémonies plus ou moins compliquées. Nous venons d'en signaler une ; dans d'autres régions dès que les flèches sont empoisonnées, le préparateur en apporte une au mossore, qui la dépose sur le fétiche et fait sur elle le sacrifice d'un poulet. D'autres, après le sacrifice du poulet sur le canaris de la préparation, adressent des invocations à ce canaris, pour qu'il leur fasse trouver rapidement un gibier sur lequel ils puissent essayer leur poison. Les musulmans n'accompagnent la confection du poison d'aucun acte religieux ; ils font comme à l'habitude les salams réglementaires.

Beaucoup d'indigènes font avant de s'en servir l'essai du poison. Les musulmans de Bara avant d'enduire leurs flèches piquent un coq entre les doigts avec un instrument tranchant quelconque enduit du produit toxique. Si l'animal meurt, le poison est considéré comme bon et est employé ; sinon le préparateur est obligé de le refaire.

Ce procédé est en effet excellent : M. le Professeur LE DANTEC, au cours de ses expériences sur le strophantus, a constaté que « les poulets jouissaient d'une certaine immunité vis à vis de l'empoisonnement strophantique et qu'il serait imprudent de manger la chair d'une volaille, qui aurait été empoisonnée par le strophantus, à cause des doses considérables de poison qui sont nécessaires pour causer la mort de l'animal ».

Chez certains Bobo, l'essai est fait sur une chèvre qui allaite. La piqûre est pratiquée à la mamelle. Le poison est considéré comme d'autant meilleur que le petit chevreau meurt plus rapidement. D'autres enfin, dès que les flèches sont empoisonnées vont faire l'essai sur du gibier, principalement sur des biches.

La confection du poison des flèches ne se fait qu'une fois par an. C'est vers la fin de l'hivernage, au moment de la maturité du strophantus, qu'elle a généralement lieu. Dans certaines régions elle n'a lieu que tous les deux ans et même

tous les trois ans, à moins cependant que les indigènes ne soient obligés de renouveler leur provision épuisée.

Les flèches empoisonnées constituent des instruments sacrés. Placées dans un carquois, elles sont déposées dans le coin d'une case, où seul le chasseur ou le guerrier qui doit s'en servir a le droit d'aller les chercher. Ce sont des armes dangereuses, dont les noirs ont très peur. Leur crainte n'est d'ailleurs pas sans fondement et, au cours de cette colonne, nous avons eu par trop souvent à déplorer leurs effets néfastes.

La thérapeutique indigène, dans les cas de blessure par flèche est la plupart du temps plus empreinte de mysticisme que de logique : certains procédés cependant méritent d'être signalés.

Dans certains villages très arriérés, la flèche reçoit au moins autant de soins que l'individu qu'elle a blessé. Nous avons déjà parlé de certaines plantes connues seulement d'un seul préparateur, et qui d'après lui constitueraient par leur association avec le strophantus un produit très toxique, alors qu'employées seules elles seraient l'unique antidote des blessures par flèches empoisonnées avec ce produit.

Les Nounouma de Tchériba, après avoir fait saigner la plaie par la pression, font des suctions puis à l'aide d'une corne de vache font ventouse sur la région blessée; après quoi ils saupoudrent la plaie avec de la cendre produite par la combustion d'un crapaudé d'une racine quelconque qui traverse un sentier.

Chez les Marka de Bara, la plaie après avoir été fortement pressée et sucée est saupoudrée de sel; le malade doit en même temps avaler une petite quantité de sel qui a touché la plaie. S'il y a un gonflement par trop fort, on fait des scarifications sur la région malade avec un rasoir. Si le blessé présente des symptômes d'empoisonnement, on lui fait absorber une infusion faite avec les feuilles d'un épineux que les Bobo appellent épine rouge (ouomoule).

Si le malade présente de la dyspnée, l'infusion doit être

faite avec une plante qui répond au nom bobo de « sanso ». Si la flèche a pénétré dans le ventre, on fait bouillir trois cailloux avec de la racine de sanso et l'on fait consommer ce mélange au malade.

Chez certains Bobo, lorsque la plaie a été fortement pressée, elle est sucée par une personne qui a préalablement enduit sa bouche de mil ; elle est ensuite lavée avec une infusion de koumbo. Si la flèche a pénétré dans le ventre, il importe d'après les indigènes, de faire vomir le malade pour faire sortir de son ventre le sang qui a pu s'y accumuler. Le vomitif employé ne manque pas d'ailleurs d'originalité ni d'odeur ; il est fabriqué avec des excréments de volaille bouillis dans une petite quantité d'eau.

Il est vraisemblable de croire qu'avec une telle thérapeutique peu de blessés doivent arriver à une guérison. Nous sommes d'autant plus autorisés à le penser que chez nos blessés, malgré tous les moyens employés on n'a pu empêcher l'évolution des lésions très sérieuses, qui dans quelques cas assez rares heureusement ont été suivies de mort.

CHAPITRE V

Tableau de l'empoisonnement par les flèches.

Les traumatismes déterminés par les flèches ont été très variables suivant les régions atteintes. Les lésions ont été un peu différentes de celles des blessures produites par les autres armes blanches à cause des barbelures souvent multiples qui, au moment de l'extraction de la flèche, ont déterminé de fortes déchirures et parfois des pertes de substance assez sérieuses. En l'absence du médecin, le chef de détachement, pour éviter ces déchirures, opérait de la façon suivante quand la flèche avait pénétré dans un membre : au lieu de la retirer, la flèche était poussée afin de lui faire traverser complètement le membre atteint. Mais indépendamment de ces lésions traumatiques plus ou moins graves, les blessures par flèche présentent un intérêt tout spécial, en raison des accidents toxiques dont elles ont été généralement suivies.

En dehors des symptômes généraux qui ont varié de forme et d'intensité suivant le degré de l'intoxication, on constatait, dans tous les cas de plaie profonde, des accidents locaux qui ne peuvent, à notre avis, être rapportés uniquement au strophantus mais semblent devoir être attribués pour une grande partie au facteur septique.

La forme d'empoisonnement la plus fréquemment observée est une *forme bénigne* se manifestant peu de temps après la blessure, par de la céphalée et des vertiges. A un degré plus avancé, apparaissent des troubles gastro-intestinaux

avec diarrhée et vomissements, puis de la dyspnée et de l'arythmie cardiaque.

Le pouls est dicrote ; et ce dicrotisme présente ce caractère spécial retrouvé dans tous les cas observés, d'avoir une persistance assez grande, on le retrouve en effet plusieurs jours après la blessure alors que tous les autres symptômes ont à peu près disparu.

Un autre signe, souvent noté, consiste dans des douleurs névralgiques très vives et persistant pendant plusieurs jours ; ces douleurs sont comparées par les indigènes à celles qu'ils éprouvent après une piqure de scorpion. Elles sont localisées au côté ou au membre blessé.

Un indigène, blessé très légèrement à l'épaule au combat de Balave, a présenté, pendant quelque temps, de la névralgie du circonflexe ; chez d'autres, suivant la localisation de la blessure, on a noté des névralgies intercostales, du sciatique, etc...

Ces douleurs, dues vraisemblablement à de la névrite toxique, s'atténuent au fur et à mesure de l'élimination du poison, mais peuvent être plus ou moins durables.

Ces empoisonnements sont assez faciles à traiter : dès le début, les symptômes s'amendent facilement sous l'influence d'une injection d'éther et de spartéine et cèdent définitivement en quelques jours à un traitement symptomatique approprié.

La deuxième forme que nous devons signaler est une forme d'intoxication rapide caractérisée par ses allures bruyantes et graves. Dans plusieurs cas, la marche a été si foudroyante que toute thérapeutique, si rapide fut-elle, a été incapable d'enrayer une issue fatale, survenue en quelques instants.

Deux ou trois minutes à peine après sa blessure, le malade est pris de vertiges avec céphalée intense ; il tombe brusquement dans un état d'adynamie profonde. Une sueur profuse couvre son visage et se généralise rapidement au tronc d'abord, aux membres ensuite. Le blessé est anxieux

et ne peut rester dans aucune position ; il est en proie à des douleurs généralisées, mais se plaint surtout d'un lumbago extrêmement violent. Le visage d'abord cyanosé, prend ensuite une teinte terreuse. Le nez pincé, les traits tirés, les yeux hagards témoignent d'une angoisse profonde ; le malade éprouve une étreinte précordiale ; il ne peut respirer, il étouffe. Il a des nausées et du ptyalisme ; il veut rendre et ne peut y réussir qu'au prix de grandes difficultés ; il crache fréquemment et abondamment avec de nombreux efforts comme si sa salive contenait une substance nauséuse. On voit ensuite survenir des troubles cardiaques et respiratoires : les battements du cœur sont précipités et irréguliers ; le pouls est dicrote, irrégulier. En même temps s'établit une dyspnée intense, avec respiration saccadée, irrégulière. Le blessé garde quelquefois toute sa lucidité, mais la plupart du temps il a des hallucinations et du délire.

Au fur et à mesure de l'accélération du rythme respiratoire, le pouls devient de plus en plus petit et rapide. Quelques convulsions précèdent un arrêt brusque de la respiration : le malade est mort. Cette scène terrible n'a duré que quelques minutes.

Chez les blessés qui ont survécu à une pareille atteinte, les symptômes se sont amendés avant la période des convulsions. Les troubles cardiaques et respiratoires ont diminué progressivement ; à la terrible période d'angoisse succède une période de prostration profonde. Dans cette nouvelle phase, le blessé passe par des alternatives de bien-être et de malaise ; à des périodes de repos succèdent quelques périodes d'angoisse de moins en moins durables et de moins en moins fortes ; puis le calme définitif se rétablit et le malade entre en convalescence.

Dans cette phase, dont la durée semble dépendre de la capacité de l'élimination du poison, nous retrouvons, mais moins accentués, les mêmes symptômes qu'au début.

L'hyperthermie est en général peu marquée, sauf dans le cas de complication paludéenne (ce qui s'est produit chez

quelques Européens). La courbature persiste, le malade se sent las. La céphalée est assez durable et parfois très intense; le sommeil est agité, brusquement interrompu par de fréquentes hallucinations; le délire est rare : cependant il aurait persisté pendant plusieurs jours, même à l'état de veille, chez un Européen très sérieusement intoxiqué.

Les troubles de la respiration ne sont qu'intermittents : ils se manifestent généralement par une dyspnée plus ou moins intense; dans aucun cas le Cheyne-Stokes n'a été constaté.

Dans quelques cas, on a trouvé de la congestion pulmonaire unilatérale, siégeant toujours du côté atteint par la blessure. Cette congestion était généralement passagère; cependant chez un Européen elle persista plusieurs jours malgré un traitement intensif.

Comme les troubles respiratoires, les troubles circulatoires sont intermittents : ils consistent surtout dans de la tachycardie et de l'arythmie. Quelques blessés avaient un bruit de galop assez persistant, même pendant les premiers temps de la convalescence.

Le pouls participe aux variations de la fonction cardiaque et présente par intermittence des irrégularités d'intensité et de fréquence.

De même que dans les empoisonnements à forme bénigne, le dicrotisme, persistant pendant une assez longue durée, constitue un symptôme à peu près constant.

Plusieurs blessés ont eu des épistaxis; mais ce signe, apparaissant un ou deux jours après la blessure, est plutôt une exception qu'une règle.

Comme troubles des fonctions digestives, nous avons signalé tout d'abord un état nauséux causé vraisemblablement par une saveur amère, très désagréable, de la salive. Cet état dure quelque temps et empêche le malade d'étancher sa soif à cause des vomissements très douloureux qui suivent toute ingestion de liquide, si minime soit-elle. Les vomissements n'offrent aucun caractère spécial : alimentaires au

début, si l'estomac n'était pas à l'état de vacuité lors de la blessure, ils deviennent muqueux par la suite.

Lorsqu'ils se prolongent, ces symptômes constituent un véritable supplice pour le blessé qui souffre énormément de la privation de liquide.

La diarrhée est la règle : dans quelques cas elle était remplacée par une constipation suivie plus tard de diarrhée fétide.

Les urines, rares au début, ont une teinte assez foncée et dégagent une odeur très forte.

La miction est douloureuse, l'urine déterminant dans le canal une cuisson très violente. Le ténesme vésical est très accentué au début. Ces phénomènes s'amendent d'ailleurs rapidement sous l'influence des diurétiques.

Les circonstances n'ont malheureusement pas permis de faire l'analyse d'urines chez ces blessés.

Tous les symptômes que nous avons essayé de décrire se sont présentés avec une intensité variable, suivant le degré de l'intoxication. Les flèches franchement empoisonnées ont donné des accidents très rapides; dans plusieurs cas, si les blessés n'avaient été conduits de suite à l'ambulance, la mort aurait été l'inévitable conséquence de la blessure. Ce fait s'est malheureusement produit deux fois : un tirailleur et un auxiliaire, atteints de blessures relativement bénignes, ont succombé rapidement, l'un en 50 minutes environ, l'autre en quelques minutes à peine, parce que les circonstances n'avaient pas permis leur sortie immédiate du village attaqué. Quelques blessés, très sérieusement atteints, ont dû l'atténuation de leurs symptômes à une hémorragie abondante qui, au moment de l'extraction de la flèche, avait dû entraîner hors de la plaie une partie de la substance toxique. Malheureusement l'hémorragie est l'exception dans les blessures par flèches et ne se produit que dans les cas d'ouverture de vaisseaux assez importants. La plupart du temps, la plaie est absolument exsangue.

La convalescence chez presque tous nos blessés a été

assez rapide. Quelques Européens cependant, déjà fatigués par un long séjour, ont mis très longtemps à revenir à leur état normal à cause de complications paludéennes survenues dans le cours de la convalescence.

La troisième forme d'empoisonnement est la forme lente dans laquelle la mort survient insidieusement quelques jours après la blessure. Cette forme est très connue des indigènes de la région, chez lesquels elle serait assez fréquente. M. le Docteur JOUSSET, qui n'a pu en observer qu'un seul cas, nous en a fait le tableau suivant :

« Les symptômes du début avaient été très bénins et semblaient vouloir rétrocéder devant le traitement ordinaire. Le malade se plaignait de lassitude, de céphalée persistante et avait une légère dyspnée, du reste justifiée par un peu de congestion pulmonaire. Mais ces phénomènes avaient une allure bénigne et paraissaient vouloir s'amender.

« Le troisième jour après la blessure, le malade fut pris brusquement de symptômes plus bruyants : une dyspnée violente, associée à une arythmie cardiaque très accentuée, précéda une période de convulsions pendant laquelle la mort survint brusquement. Dans cette circonstance, une autopsie nous eût donné des renseignements très utiles, mais il nous a été matériellement impossible de la pratiquer. »

Les accidents généraux d'intoxication se sont présentés dans un grand nombre de cas sous une forme bénigne ; dans les cas d'empoisonnement rapide et grave, il y eut quelques décès, mais la guérison à échéance plus ou moins longue a été la terminaison habituelle.

Les accidents locaux déterminés au niveau de la blessure par l'enduit toxique de la flèche ont revêtu, dans la plus grande majorité des cas, un certain degré de gravité et toujours les lésions produites ont été extrêmement longues à guérir.

Nous ne parlerons que pour mémoire des piqûres par

flèches, qui, touchant à peine l'épiderme, y produisaient une égratignure insignifiante; leur cicatrisation a toujours été assez rapide.

Toute blessure pénétrante, qui permettait à la flèche de déposer son enduit toxique tant soit peu profondément, prenait toujours une allure complexe. La caractéristique des lésions provoquées consistait dans ce fait qu'elles ne restaient point localisées au point touché, mais s'étendaient plus ou moins loin dans les tissus avoisinants. Dans plusieurs cas, ces lésions ont envahi un segment de membre et même un membre entier.

Nous ne saurions donner une description plus exacte de la plaie produite par une flèche et de son évolution, qu'en citant une observation typique de ce genre de blessure, rapportée par M. le Médecin-Major JOUSSET :

Observation I. — « A. K., tirailleur Mossi, blessé à Pié, le 19 mars 1916. Ce tirailleur a reçu une flèche empoisonnée dans la paroi abdominale un peu au-dessus et à droite de l'ombilic. Cette flèche a déterminé une plaie d'un centimètre et demi environ de profondeur, intéressant la peau, le tissu cellulaire sous-cutané et très légèrement le muscle grand droit. Elle est restée quelques secondes à peine en contact avec la plaie et cependant la pointe est complètement dépouillée de son enduit vernissé. La plaie est absolument exsangue; son orifice extérieur est noirâtre et la pression en fait sortir une goutte de liquide jaune clair. Un débridement est pratiqué; l'intérieur de la plaie se présente sous un aspect analogue à celui de l'orifice: noirâtre, comme tapissé de sang desséché. Toute la plaie est nettoyée et légèrement avivée à la curette et après avoir été très fortement pressée pour la faire saigner le plus possible, elle est bourrée de tanin; un pansement occlusif est appliqué. Les symptômes généraux sont presque nuls et se réduisent à un peu de céphalée.

Le lendemain, la plaie est à nouveau pansée; la gaze qui la recouvrait porte une petite tache de sérosité desséchée. Les tissus, tant au niveau de l'orifice que de la profondeur dans la plaie, ont une coloration gris foncé; ils ont l'aspect et la consistance d'un peu d'étoffe sèche. La pression en fait sortir un peu de sérosité purulente. Les tissus voisins sont le siège d'un empâtement léger.

Pendant plusieurs jours, la plaie conserve un aspect à peu près

analogue ; elle commence à suppurer et l'empâtement voisin s'étend de plus en plus. Il se forme tout autour de la plaie une zone d'inflammation de plus en plus accentuée.

Au 6^e jour, la suppuration est nettement établie et semble provenir de la fonte du tissu cellulaire, qui s'arrache par grands lambeaux sphacelés de la poche purulente. Le processus s'étend rapidement de proche en proche et le 15^e jour le décollement est tel qu'avec une pince de Péan, nous ne pouvons toucher le fond des diverticules de la cavité purulente. A la période de suppuration intense, qui dure plus de 15 jours, succède une période de cicatrisation extrêmement lente. Un tissu fibreux de néoformation fait place au tissu cellulaire disparu.

Un peu plus de 6 semaines après sa blessure, le malade reprend son service ».

La description que nous venons de donner de la blessure du tirailleur A. K... est celle de toutes les plaies profondes par flèche empoisonnée.

Généralement exsangue, à moins qu'à l'extraction du projectile on ne déchire un vaisseau d'assez gros calibre, la plaie par flèche est toujours, au début, tapissée dans son trajet d'une couleur noirâtre, qui paraît être due à un coagulum formé par le mélange du sang et de l'enduit toxique. En outre l'aspect et la consistance d'étoffe sèche que prennent les tissus avant leur fonte purulente, l'extension des lésions aux tissus voisins, la cicatrisation très lente paraissent constituer des caractères spéciaux de ce genre de blessure.

Les lésions ont été plus ou moins étendues et plus ou moins graves suivant la localisation de la blessure ; mais aux membres et au membre supérieur en particulier, les délabrements furent parfois si importants, qu'ils laissèrent des craintes au sujet du fonctionnement ultérieur du membre blessé.

Dans quelques cas, heureusement très rares, le liquide purulent fusant le long des gaines musculaires, étendait de proche en proche le processus de destruction des tissus, qui finissait par envahir un membre tout entier. Les observations

suivantes montrent bien les lésions dont nous venons de parler :

Observation II. — « Le sergent européen F., reçoit au combat de Tiékuy, une blessure assez bénigne, à quelques centimètres au dessus du coude droit. La flèche était franchement empoisonnée et le blessé présente des symptômes d'empoisonnement rapide et grave. La plaie paraît insignifiante et semble devoir guérir rapidement. 5 à 6 jours après, la face antérieure du bras, était un foyer de suppuration depuis la partie supérieure du biceps jusqu'au pli du coude et par les incisions faite pour drainer le membre, on peut extraire des lambeaux de tissu sphacélé de près de dix centimètres de long.

Blessé vers le milieu de mars, ce sous-officier n'a pu reprendre son service qu'à la fin de juin, malgré un peu de gêne fonctionnelle persistante ».

Observation III. — « Tirailleur N., blessé à Youkovo, le 23 décembre 1915. Ce tirailleur reçoit une flèche qui pénètre très profondément dans le deltoïde droit. Le blessé ne présente au début aucun symptôme faisant penser à un empoisonnement grave. La plaie, bien qu'assez profonde, ne nous donne pendant les deux premiers jours aucune inquiétude. Au 3^e jour, le malade est pris brusquement de symptômes alarmants : hyperthermie, troubles gastro-intestinaux, pouls petit et filiforme, qui nous font penser à une infection grave.

L'épaule et le bras sont le siège d'un empâtement assez étendu ; une zone inflammatoire s'établit autour de la blessure, s'étend à la partie antéro-interne du bras, jusqu'au coude et fait penser à la formation d'un phlegmon diffus.

L'état général est tel que nous nous attendons d'un moment à l'autre à voir disparaître notre malade. Néanmoins, comme il paraît énormément souffrir du membre blessé, nous essayons de le soulager en pratiquant plusieurs incisions profondes. Ces incisions ne donnent issue à aucun liquide purulent ; un peu de sérosité louche, de couleur jaune, sort du tissu cellulaire sous-cutané qui a triplé d'épaisseur et semble être le siège d'une dégénérescence granulo-graisseuse.

L'intervention a soulagé le malade dont la température baisse presque immédiatement, mais qui conserve cependant un état général inquiétant. Dans la suite l'hyperthermie diminue

et la fièvre cesse complètement dès que s'établit une suppuration abondante.

En quelques jours, le membre n'est plus qu'une masse informe qui exhale une odeur fétide, infecte. Tous les tissus participent à une nécrose spéciale, ils s'éliminent par grandes plaques blanc-jaunâtre, que l'on peut arracher du milieu du liquide purulent. Le bras et l'épaule ne sont qu'une vaste plaie sur laquelle on aperçoit, par intervalles, des bandes étroites de peau noire.

Cette situation dure plus d'un mois ; le malade semble fondre en même temps que son bras et il est bientôt d'une maigreur squelettique. L'apparition de bouffissure de la face et d'œdème des membres inférieurs s'accompagnant d'albuminurie, nous fait penser à une lésion rénale, assombrissant notre pronostic déjà peu favorable.

Malgré tout, le malade résiste ; à la période de suppuration, fait suite une période de cicatrisation. Un tissu fibreux remplace muscles et tissu cellulaire disparus. La plaie se ferme progressivement ; le bras et l'épaule sont très atrophiés mais, par contre, l'avant-bras et la main absolument inertes sont le siège d'un volumineux œdème. L'état général paraît vouloir s'améliorer ; le malade s'alimente et est moins affaibli.

Dans les premiers jours d'avril 1916, cet œdème augmente et prend des proportions considérables ; l'avant-bras a un aspect éléphantiasique. L'état général étant en même temps redevenu plus mauvais et prenant une allure inquiétante, nous proposons au blessé de le débarrasser de son membre inutile qui devient pour lui une cause de danger.

La désarticulation de l'épaule est pratiquée et au bout de quelques jours une amélioration notable se produit : les œdèmes disparaissent, le malade débarrassé de son foyer d'infection recouvre la santé ; son état général s'améliore de jour en jour. Il est enfin complètement hors de danger.

L'autopsie du membre amputé nous révèle une dégénérescence fibreuse de tous les tissus du bras. Vaisseaux et nerfs sont atrophiés ; plusieurs de ces vaisseaux sont presque entièrement oblitérés. Le coude est transformé en un vrai kyste purulent dans lequel baignent les extrémités osseuses dénudées. Les parties molles de l'avant-bras, muscles et tissu cellulaire, sont le siège d'une dégénérescence granulo-graisseuse, analogue à celle qui avait détruit les tissus de l'épaule et du bras ».

CHAPITRE VI

Quelques essais d'expérimentation.

M. le Médecin-Major JOUSSET a essayé de contrôler expérimentalement le pouvoir toxique des flèches recueillies dans divers villages de la région révoltée. En raison des conditions précaires de la colonne, ces essais n'ont pu avoir toute la précision voulue; nous croyons cependant pouvoir relater les résultats constatés.

Seize inoculations furent pratiquées sur des chèvres. Dans la presque totalité des cas (14 fois), les flèches furent enfoncées dans les muscles de la fesse et la pénétration en fut poussée jusqu'à ce que les barbelures pénètrent dans la plaie; de cette façon les rigoles latérales des flèches, c'est-à-dire la partie du fer qui contient le plus de poison, étaient en contact avec les liquides organiques.

La flèche fut laissée en place pendant un temps variant entre 30 secondes et une demi-heure. Puis, suivant le cas, la chèvre fut abandonnée à elle-même ou immobilisée de façon à mettre ces animaux dans des conditions identiques à celles de nos différents blessés.

Dans un autre cas, on utilisa une injection de cinq centimètres cubes d'alcool dans lequel avait séjourné une pointe de flèche empoisonnée.

Enfin dans le dernier cas, l'inoculation fut faite avec une pointe de sagaie empoisonnée (cette arme lancée par un fusil est l'arme habituelle des chasseurs d'éléphants de la région. Elle a été très rarement employée par les indigènes au cours de cette colonne).

Au point de vue clinique, les résultats furent les suivants : treize cas de mort rapide en un temps variant entre trente minutes et quatre heures ; une mort au sixième jour ; enfin deux cas de guérison après que l'animal eut présenté des phénomènes d'intoxication.

En ce qui concerne les treize premiers, quel que soit le temps pendant lequel la flèche est restée en contact avec les tissus, que l'on ait employé des moyens thérapeutiques pour entraver l'intoxication ou que l'on se soit abstenu, les phénomènes cliniques présentés par les animaux furent à peu de chose près identiques. Les seules modifications observées furent, suivant le cas, le temps plus ou moins long que met le poison à révéler sa présence dans le sang ou que mettaient à évoluer les diverses manifestations cliniques.

Chez les animaux en expérience, le premier signe observé fut la dyspnée se révélant par un battement des ailes du nez. Ce symptôme est apparu au plus tôt dix minutes (un cas) et au plus tard une heure et demie après l'inoculation. A peu près en même temps on voit la chèvre se lécher les lèvres : ce qui nous laisse à penser que le poison est passé dans la salive. L'animal inquiet par cette saveur amère cherche à s'en débarrasser en se léchant.

Ensuite apparaît un autre signe important de l'intoxication : c'est l'agitation. L'animal, qui jusqu'alors semblait indifférent, commence à s'agiter : il frappe le sol avec ses pieds, fait plusieurs pas en avant, se met sur les genoux, se relève, en poussant des bélements plaintifs. Il cherche un abri, mais en change à chaque instant, ne se trouvant bien nulle part. Les muscles du dos et du cou sont généralement en opisthotonos. Parfois l'agitation est plus marquée : la chèvre donne des coups violents contre les murs. Après un temps plus ou moins long surviennent les convulsions et la mort suit à bref délai. A l'autopsie, on trouve une hémolyse presque complète.

Dans les deux cas qui ont été suivis de guérison, les

symptômes sont beaucoup plus faibles. Les seules manifestations constatées sont un peu de dyspnée et d'agitation auxquelles s'ajoute un symptôme constaté seulement dans ces deux cas (et jamais retrouvé dans les empoisonnements à forme rapide) : les vomissements aqueux et quelquefois bilieux.

Cependant le vomissement ne doit pas être pris en considération pour pronostiquer une guérison, car il a été observé dans presque tous les cas mortels chez nos blessés.

Quant au dernier animal observé, après quelques légers signes d'empoisonnement (agitation, dyspnée), il semblait complètement guéri de l'intoxication : il persistait simplement un peu d'inappétence. Le sixième jour après l'inoculation, la chèvre succombait assez rapidement avec de l'œdème de la tête et des membres.

L'autopsie révélait de très nombreux noyaux de dégénérescence d'apparence amyloïde dans le foie, les reins et le myocarde. Enfin, dans toutes les artères se trouvaient de nombreux caillots sanguins très résistants.

Tous ces phénomènes sont assez comparables à ceux signalés par le Docteur MENVIELLE dans sa thèse : dyspnée, vomissements, phénomènes convulsifs, trois symptômes qui se retrouvent régulièrement dans son expérimentation.

CHAPITRE VII

Pathogénie des accidents.

D'après le tableau des accidents que nous venons de tracer, d'après les observations citées, on se rend compte que l'empoisonnement par les flèches, pendant la colonne de Dé-Dougou, comprend deux facteurs bien distincts : un facteur toxique dû au strophantus et un facteur septique qu'il faut rapporter aux diverses souillures de la flèche. Voyons donc ce qui est dû à l'un et à l'autre. Les théories sont nombreuses quant à l'action du strophantus. Pour les uns (PELIKAN, DIKOUSKY) le strophantus agit comme toxique du cœur qu'il paralyse en systole dans ses éléments nerveux après quelques minutes. Ce sont les partisans de la théorie nerveuse. Pour d'autres, le principe actif du strophantus agit directement sur la fibre cardiaque sans l'intermédiaire du système nerveux (STANNIUS, MAUREL, DECHAMBRE). M. le Professeur LE DANTEC en a fait un poison convulsivant agissant surtout sur les cellules nerveuses de la moëlle.

Ces interprétations différentes proposées par les physiologistes ou les cliniciens tiennent, d'une part, à la purification imparfaite des produits sur lesquels ont porté les essais, d'autre part, à l'origine différente des strophantus qui ont servi à l'isolement des principes actifs. Une circonstance vient encore ajouter aux difficultés et aux incertitudes des convictions précédentes, c'est la variabilité d'action suivant les différentes espèces animales.

M. le Professeur ARNOZAN dit ceci : « Si l'on donne à un animal une forte dose de strophantine en injection intra-veineuse, il meurt après avoir passé par les trois phases suivantes : ralentissement du cœur avec augmentation de la pression artérielle; accélération avec maintien de la pression élevée; ralentissement du cœur avec abaissement de la pression vasculaire et mort brusque en diastole ou systole. » Ajoutons avec POUCHET : les nausées, vomissements, diarrhée, douleurs de tête.

Tous ces symptômes, nous les retrouvons chez nos blessés : vertiges, céphalée intense, adynamie, voilà pour le début. Puis nausées, ptyalisme, vomissements, troubles cardiaques : tachycardie et arythmie.

Il est un signe qui n'est pas signalé dans les expériences sur le strophantus : c'est la dyspnée; or, cette dyspnée existait chez tous nos blessés. D'autre part, les Docteurs BARTET et HENRIC la signalent chez tous les blessés par flèche empoisonnée au strophantus. Or ce poison excite le pneumogastrique et peut-être peut-on trouver là l'explication de cette dyspnée.

D'autre part, nous avons vu qu'avec le strophantus, les indigènes emploient le latex d'une euphorbe : or POUCHET a signalé la dyspnée dans l'empoisonnement par certaines euphorbiacées. Enfin, comme nous allons le voir, à côté des phénomènes toxiques dus au strophantus, il existe des phénomènes septiques. Cette dyspnée pourrait relever de la septicémie.

Mais cette action du strophantus, action indéniable cependant, est beaucoup moins importante que les phénomènes septiques dus aux microbes et toxines de la putréfaction.

Voilà déjà quelques milliers d'années que l'on est renseigné sur la toxicité de l'albumine putréfiée. LEWIN a attiré l'attention sur la communication d'Aristote sur le poison des flèches des Scythes préparé en laissant se putréfier des serpents et du sang ou du sérum de sang humain.

Les ptomaines ont en effet sur l'organisme une action en général fort énergique et doivent être rangées, d'après POUCHET, dans la classe des poisons névrosthéniques : quelques unes sont convulsivantes, d'autres stupéfiantes. Toujours la dyspnée a été observée dans ces empoisonnements.

Enfin, il est évident que de nombreux micro-organismes peuvent venir souiller la plaie, surtout quand la flèche a été trempée dans les viscères d'un cadavre : vibrion septique, streptocoque, bacille tétanique, etc.. Du reste, le tétanos a été signalé par quelques observateurs (HENRIC, Capitaine BAYLE SAINT-SETIER). Et la lésion décrite dans l'observation III paraît bien être d'origine gangréneuse (lambeaux sphacelés, odeur fétide, etc.).

CONCLUSIONS

D'une expérimentation sommaire et des symptômes constatés, nous avons cru pouvoir conclure :

1° A l'identité du principe toxique des différentes flèches employées ; un seul fait domine le tableau clinique : l'empoisonnement par le strophantus. Les phénomènes locaux que nous avons signalés seraient dus aux substances parfois multiples ajoutées par les indigènes, et variables non seulement d'une région à une autre, d'un village à un autre, mais encore d'une famille à une famille voisine. Parmi ces substances, certaines favorisent l'adhérence du poison à la flèche ; quelques unes peuvent augmenter le degré de l'infection : c'est le cas des matières organiques surajoutées. Et cette action est d'une importance considérable ;

2° A la possibilité de complications ultérieures pouvant survenir plusieurs jours après la blessure, déterminant parfois des accidents mortels, pouvant en tous cas provoquer chez l'individu atteint des lésions de dégénérescence viscérale dont l'évolution et le pronostic ne sont pas bien établis ;

3° Aux caractères très particuliers de solubilité de l'enduit toxique. Il est un fait d'observation courante et qui a pu être vérifié sur les chèvres, c'est que les flèches semblent être lavées, dépouillées de leur enduit par les tissus, et cela presque instantanément. Le poison, nous avons pu nous en rendre compte, se dissout de suite dans le sérum physiologique. Mais cet enduit se dissout peu et très lentement

dans les dissolvants ordinaires. L'alcool, l'éther, l'alcool-éther, ne l'attaquent qu'après un contact prolongé. Une des chèvres, morte en 1 heure 35 minutes, avait reçu une inoculation de cinq centimètres cubes d'alcool à 90° dans lequel une pointe de flèche avait trempé pendant plusieurs jours;

4° Enfin, il faut conclure à l'insuffisance de nos moyens thérapeutiques actuels dans les cas d'empoisonnement grave. Les applications du tanin, même immédiates, ont été parfois impuissantes non seulement à enrayer l'empoisonnement, mais à en retarder les effets. C'est ce qui a été constaté sur les chèvres et malheureusement aussi sur quelques uns de nos blessés.

Vu et bon à imprimer :

Le Président de Thèse,

MANDOUL.

Vu :

Le Doyen,

SIGALAS.

Vu et permis d'imprimer :

Bordeaux, le 12 Janvier 1921.

Le Recteur de l'Académie,

R. THAMIN.

BIBLIOGRAPHIE

ARISTOTE. — *De mirabilis auscultationibus.*

MERY. — *Archives de Médecine Navale*, 1871.

HENRIC. — *Archives de Médecine Navale*, 1898.

BERTET. — *Archives de Médecine Navale*, 1898.

COLLOMB. — *Archives de Médecine Navale*, 1896.

LEWIN. — *Die Pfeilgifte*, Berlin, 1894.

LE DANTEC. — Thèse de Bordeaux, 1896.

CALMETTE. — *Archives de Médecine Navale*, 1871.

MENVIELLE. — Thèse de Toulouse, 1900.

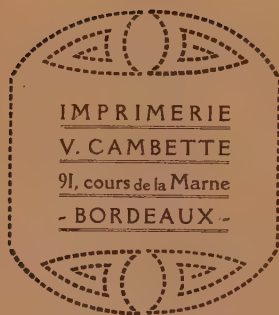
POUCHET. — *Traité de toxicologie.*

LE DANTEC. — *Pathologie exotique.*

ARNOZAN. — *Précis de thérapeutique.*

DELAFOSSE (M.). — *Haut-Sénégal Niger.*

PERROT et VOGT. — *Poisons de flèche et poisons d'épreuve.*



IMPRIMERIE

V. CAMBETTE

91, cours de la Marne

- BORDEAUX -

